ТВОРЕЦЬ
№ 83

ОБІТНИЦЯ ВІЧНОСТІ

...Я життя вічне даю їм,
і вони не загинуть повік,
і ніхто їх не вихопить із Моєї руки
(Євангелія від Івана 10:28)

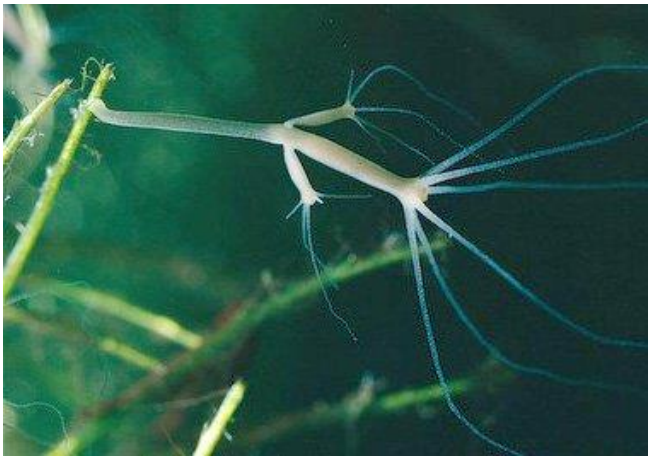
Дар безсмертя

Що за Боже створіння зображено на цій фотографії? На перший погляд, схоже на якусь непоказну рослину. Але придивіться, і ви зрозумієте: перед вами – тварина з кількома довгими щупальцями. Зауважте: вона не росте в ґрунті, а міцно тримається (неначе маленьким кулачком) за гілочку водорості. Ми знаємо, що щупальця є в багатьох Христових творінь, мешканців водойм, – восьминогів, кальмарів, каракатиць… А це що за крихітка?

Знайомтеся: перед нами – гідра (про неї коротко згадувалося в журналі «Творець» № 54). Вона настільки маленька (від 2 до 20 мм), що багато людей навіть не підозрюють про її існування – хоча ця тварина живе у прісних водоймах по всьому світу. Тіло гідри – порожнисте й напівпрозоре світло-сірого або зеленувато-коричневого кольору. Ця безхребетна істота належить до великої групи (типу) організмів, яку вчені називають *Жалкі*, або (те ж саме, але латиною) *Кнідарії*. Інші «учасники» цієї групи – актинії (морські анемони), коралові поліпи, медузи. Кнідарії – виключно водяні жителі, хоча багато їх видів здатні перебувати на суходолі під час відливу; тоді вони втягують щупальця й стискаються, щоб зменшити площу своєї поверхні та зменшити втрати води через випаровування.

Свою загальну назву всі ці організми отримали через те, що в них є різновид зброї – особливі *жалкі* клітини (латиною – *кнідоцити*), які допомагають своїм власникам полювати й захищатися від хижаків. Кожен кнідоцит має чутливий волосок; якщо його зачепити, то клітина «вистрілює»: з неї, як із гарпуна, стрімко викидається тонесенька жалка нитка, через яку в організм жертви потрапляє отрута, що паралізує.

Вистрілювання жалкої нитки в гідри – один із найшвидших процесів у природі. Він триває лише близько 3 мікросекунд, при цьому швидкість нитки в початковій фазі становить приблизно 2 м/с, а прискорення досягає 40 000 g і більше (g – це прискорення вільного падіння)!.. Дізнатися це вдалося за допомогою надвисокошвидкісного кінознімання.

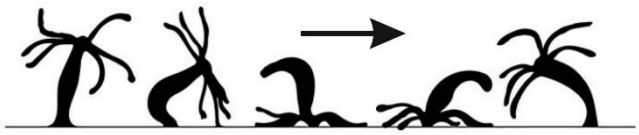


Прикріпившись підошвою до водоростей, каменів, нижньої поверхні листя латаття, гідра забезпечує собі їжу. Полює вона на крихітних рачків – дафній та циклопів, на різних личинок. Гідра може вжалити і слимака, що проповзає повз неї, або креветку, яка пропливає поруч – і та відскакує вбік, як ошпарена. Для цих мешканців водойм, як і для риб, от-

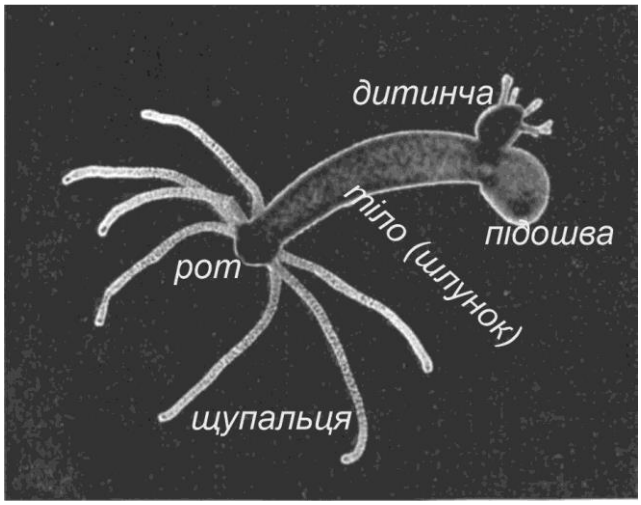
рута гідри не смертельна, а людина її дії взагалі не відчує.

Отрута жалких клітин паралізує жертву, а щупальця захоплюють її та підтягують до ротового отвору. Відтак відбувається щось дивовижне: скорочуючи тіло, гідра… сама «надягається» на свою здобич, унаслідок чого значно збільшуючись у розмірі. Саме так відбувається процес її харчування! Через це *жалких* називають ще й іншим терміном: *кишковопорожнинні.* Така назва говорить сама за себе: гідра, по суті, є суцільною травною системою – це драглиста трубка з ротовим отвором, забезпечена щупальцями і здатна розмножуватися.

Зазвичай гідра задовольняється тим, що нерухомо «стоїть» на одному місці (таку нерухому або малорухливу форму життя серед жалких біологи називають *поліпом*). Однак Господь Ісус Христос наділив її незвичайною можливістю пересуватися. Зрозуміло, на одній «нозі» не находишся, – але Творець навчив гідр перекидатися за допомогою особливих м'язів! Щоб переміститися з одного місця на інше, гідра вигинає своє тіло, наче гімнаст, і повільно прикріплюється щупальцями до поверхні каменю чи водорості поряд із собою, а потім перекидає нижню частину свого тіла – спочатку вгору, потім вниз – на інший бік. Там ця дивовижна водяна мешканка знову прикріплює свою «ногу» до поверхні.



Так гідра і крокує, прикріплюючись по черзі то ротом та щупальцями, то підошвою. До «подорожей» її спонукають зміни у складі води (особливо поява в ній частинок солі, яка для цих прісноводних жителів смертельно небезпечна). До того ж гідри люблять світло – й перебираються із затемнених місць у яскраво освітлені. Правда, у швидкості вони програють навіть черепасі, здатні виконувати свої сальто приблизно раз на десять хвилин.



Анатомія гідри напрочуд проста: м'яке трубчасте тіло і кілька (від п'яти до семи) щупалець. Часто на її поверхні можна побачити дитинча

Розмножуються гідри двома способами. Зазвичай дитинчата з'являються в результаті *брунькування*. На поверхні тіла тварини утворюється брунька, вона росте, потім формуються щупальця та відкривається рот. Нарешті, молода гідра відокремлюється від своєї матері (для цього обидва поліпи, материнський і дочірній, тримаються щупальцями за щось і тягнуть у різні боки) і починає самостійне життя. Подивіться ще раз на фотографію на першій сторінці: те, що на вигляд схоже на дві руки гідри, – насправді є її малюками.

Якщо ж умови існування змінюються і загрожують гідрі загибеллю (найчастіше це трапляється восени, з наближенням холодів), вона приступає до виробництва потомства зовсім іншим способом. Усередині неї зливаються дві клітини, унаслідок чого в тілі гідри утворюється крихітне «яйце». Коли дорослі поліпи гинуть від переохолодження, ці зародки (невидимі для неозброєного людського ока) опускаються на дно й зимують в ґрунті чи моху, очікуючи свого часу. Весною ж з їхньої оболонки виходять молоді гідри.

Бог забезпечив гідру ще багатьма дивовижними особливостями. Вчені продовжують вивчати цю крихітну істоту, і нові відкриття не тільки вражають їх, але й допомагають розробляти нові ліки. Так у тілі гідри було виявлено унікальний білок (його назва-

ли «гідрамацин-1»), здатний знищувати багато хвороботворних бактерій, що проникають в організм.

Але найдивовижніша (я б сказав – приголомшлива) властивість гідри полягає в тому, що ця тварина отримала від свого Творця дар безсмертя.

«Хіба це можливо?! – напевно здивувалися ви. – Адже після гріхопадіння Адама і Єви всі рослини й тварини стали смертними, чи не так? Людина іноді може прожити до 100 років, черепаха – до 200, деякі секвої – понад 4000, але рано чи пізно їхнє земне життя обривається. Невже крихітна й слабка гідра здатна пережити їх усіх і навіть жити вічно?..»

Неймовірно, але це правда. Звичайно, гідра може загинути з багатьох причин – що й відбувається з ними в природі: від холоду, внаслідок інших змін зовнішніх умов, через відсутність їжі, може бути з'їденою деякими рибами, її може викинути на берег, де вона засохне, тощо. Але якщо умови для їхнього існування сприятливі – гідри житимуть необмежено довго: процес старіння у них відсутній!

Ген FoxO3

Сьогодні відомо, що в хромосомах живих істот є ген, який учені позначили як FoxO3. Він є і в людини, і в гідри. Його завдання – продукування всередині клітин молекул особливого білка, який теж називають FoxO3. Дослідники дійшли висновку, що саме цей білок запобігає старінню. Організми гідр продовжують підтримувати високий рівень FoxO3 в клітинах, а в людей його кількість з роками зменшується. Також помітили, що довгожителі, якої національності вони не були б, мають вищий рівень білка FoxO3 в організмі як порівняти з іншими людьми старшого віку.

Про цю неймовірну властивість гідр здогадувалися давно, але експериментально доведено її було лише 1998 року. Зробив це професор Даніель Мартінес. Перед цим він довго спостерігав за трьома групами гідр, кожна з яких перебувала у своєму водному середовищі. При цьому дослідник ретельно й регулярно видаляв усіх нових молодих гідр з компанії дорослих особин, щоб не сплутати їх з початковою популяцією.

Цікаво, що Мартінес не збирався доводити безсмертя гідри, а хотів спростувати чутки про нього. Однак після чотирьох років спостережень зазначив, що жодна з колоній не показала збільшення смертності з віком. Кожна «гідра на вигляд була такою ж юною, як і в перший день», – причому зрілості цей поліп досягає максимум на 10-й день свого життя.

Зазвичай істоти такого розміру живуть лише кілька тижнів, максимум місяців. Наприклад, тривалість життя значно складніше влаштованої кімнатної мухи становить лише 28 днів, а медоносної бджоли – від чотирьох до п'яти місяців. Щоправда, деякі безхребетні живуть роками (деякі самки тарантулів – понад 20 років), але в усіх цих істот з віком простежуються явні ознаки старіння; у випадку ж із гідрою цього немає й близько!

Висновок Мартінеса спочатку змусив засумніватися наукову спільноту, але подальші дослідження гідр підтвердили його. Сам професор згодом повторив свій експеримент разом із Джеймсом В. Вопелем з Інституту демографічних досліджень Макса Планка (Росток, Німеччина). Цього разу вчені протягом восьми років ретельно спостерігали за 2256 особинами гідри. В результаті команда, як і раніше, не виявила в піддослідних істот збільшення смертності з віком. Це з високим ступенем імовірності підтверджує, що за сприятливих умов і без зовнішніх небезпек гідри не старіють і не вмирають.

Гідра на стеблі підводної рослини. Яка ж вона маленька!

Уважають, що ця неймовірна особливість гідр безпосередньо пов'язана з їхньою високою здатністю до *регенерації* – відновлення пошкоджених або відсутніх частин тіла. Наші крихітки можуть легко і швидко відростити відсутнє щупальце або відновитись після серйозної травми. Ба більше, якщо розсікти гідру на кілька частин, вона не помре: кожна

частина регенерує в повний організм. Через цю свою властивість, до речі, цей дивовижний поліп і отримав своє ім'я – на честь персонажа давньогрецької міфології, багатоголової Лернейської гідри, у якої на місці відрубаної голови відразу виростали дві нові. Аналогічно, якщо розрубати нашу крихітну гідру навпіл, утвориться дві гідри, – усе як у міфі.

Очевидно, саме безперервно відновлюючи й оновлюючи тканини свого тіла, гідра може запобігати біологічному старінню. Раніше про таку можливість можна було міркувати лише в науковій фантастиці. Я пригадую старий (1956) фільм «Заборонена планета», у якому «монстр із підсвідомості» був здатний оновлювати свою молекулярну структуру протягом мікросекунди, через що йому не зміг зашкодити навіть удар струмом у мільярд електронвольт.

І ось виявилося, що подібних істот наш неймовірний Творець поселив поряд із нами! І це, можливо, не лише гідри. Нині біологи «підозрюють» у практичній відсутності старіння ще кілька видів живих організмів: серед них називають два види черепах, деяких медуз, амфібій, морських їжаків, молюсків, один вид риб і навіть одне дерево. Зрозуміло, жодна з особин цих видів не житиме вічно, оскільки вони гинуть під впливом зовнішніх чинників. Але є підстави вважати, що, як і в гідр, у цих видів відсутнє зростання смертності з часом, починаючи з деякого віку, – тобто, що вони мають біологічне безсмертя.

Навіщо наш Творець, Господь і Бог Ісус Христос створив таких істот? На мою думку, одну з можливих відповідей дає апостол Павло: він указує, що будь-яка якість нашого Господа в якийсь спосіб відображається в природі, і тому навіть невіруючі здатні дізнатися про Нього, якщо захочуть: «Бо Його невидиме від створення світу, власне Його вічна сила й Божество, думанням про твори стає видиме» (Послання до римлян 1:20). У багатьох випусках журналу «Творець» ми розглядали, як у навколишньому Божому творінні відображаються краса, могутність, ніжність, святість, любов Христа. У гідрах відобразилося вічне життя, яким Він володіє!

...дар Божий – вічне життя в Христі Ісусі, Господі нашім!
(Послання до римлян 6:23)

Дар нових тіл

Ви напевно чули й читали про *метаморфоз* – чудесні перетворення, які відбуваються з деякими крилатими комахами впродовж їхнього життя. З яйця вилуплюється черв'ячок – личинка; настає час, і вона перетворюється на лялечку; а з лялечки вилітає доросла стадія – імаго. Журнал «Творець» теж неодноразово описував цей складний і дивовижний процес – наприклад, у № 52 (коли йшлося про цикаду), № 57 (про метелика монарха).

Але інші дивовижні перетворення відомі набагато менше. Можливо, через те що метелики та гусениці – у всіх на виду, а істоти, про які ми поговоримо сьогодні, заховані в морських водах.

Якщо ви бували на морі, то напевно бачили там *медуз* – желеподібних істот, тіло яких цілком позбавлене твердих органів; верхня його частина нагадує дзвін або парасольку, до якої знизу прикріплено кілька довгих щільних «щупалець» (насправді ці частини організму медузи називають *ротовими лопатями*). Ми якось вже згадували, що одне з таких Божих створінь потрапило на очі професору Сейсмо в ілюмінаторі його батискафа (див. «Творець» № 18).

Медуза аурелія вухата

А в книжках і в інтернеті вам, можливо, траплялися зображення морських *поліпів* – нерухомих мешканців дна, які міцно прикріпилися до нього (через що здається, що це

рослини). На вигляд поліп – це циліндр або чашка з віялом тоненьких щупалець на верхівці, між якими розміщений рот (схоже на гідру – адже вона теж поліп, тільки прісноводний).

Важко повірити, але ці мало чим подібні одне на одного водяні мешканці – одна й та сама істота, дві її різні життєві форми, стадії розвитку!

Тож розгляньмо «подвійне життя» цього Божого створіння на прикладі медузи *аурелії вухатої* (*Aurelia aurita*), яка живе в Чорному морі і є найбільш звичною для нас.

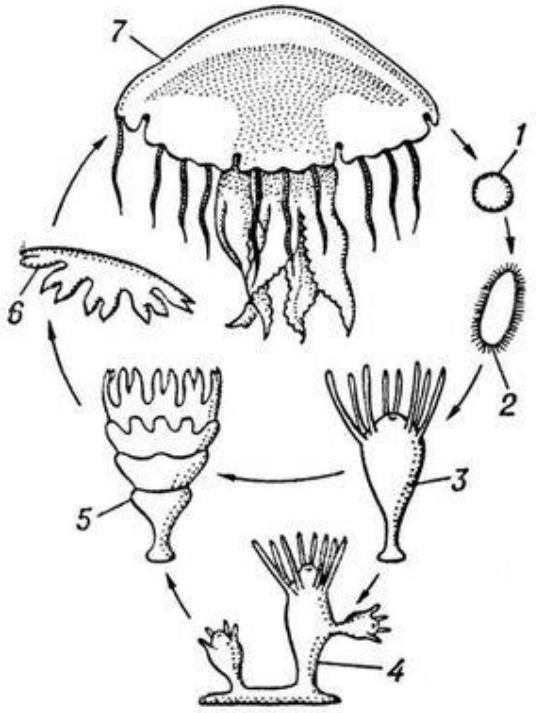
Життєвий цикл аурелії починається з крихітного *яйця*, виношеного дорослою медузою. З нього вилуплюється мініатюрна (1–1,5 мм) личинка – *планула*, що зовні нагадує безформну бульбашку або мішечок, покритий джгутиками-війками. Завдяки руху цих джгутиків личинка пересувається у воді. Планула зазвичай не здатна самостійно добувати їжу й живе завдяки запасу жовтка, що був у яйці.

Фотографія поліпів виду Aurelia aurita

Після недовгого (протягом кількох днів) вільного плавання в товщі морської води планула опускається на дно, прикріплюється до ґрунту, і з неї починає рости *поліп*. Навколо ротового отвору з'являється віночок щупалець, озброєних численними жалкими клітинами, тому поліп уже здатний самостійно подбати про своє харчування (чим активно й займається). Крім того, він може брунькуватися (так само, як це роблять гідри), а іноді й ділитися навпіл. При цьому метаморфоз не відбувається, а утворюються нові поліпи.

Близько року ця нова стадія організму набирається сил, збільшується в розмірах, а навесні починає розмножуватися, унаслідок чого з'являється нова істота. У верхній частині утворюються кільцеподібні перетяжки, які поступово заглиблюються; на цьому етапі поліп називають *стробілою*. Окремі ділянки набувають форми дисків і, зрештою, відриваються від стробіли й починають самостійне існування.

«Новонароджені медузки» – *ефіри* – схожі на прозорі зірочки з вісьмома променями кожна, їхні щупальця та ротові порожнини ще не розвинулися. Але минає якийсь час – і до середини літа ефіри виростають у повноцінних дорослих *медуз*. У цих істот, на відміну від поліпів, є чоловічі та жіночі особини. Отже, наступний цикл розмноження цілковито відрізняється від попереднього: статеві клітини двох особин зливаються, утворюючи яйце. Цикл замикається, щоб повторюватися знову і знову.



Життєвий цикл аурелії
1: яйце, 2: планула, 3: молодий поліп,
4: поліпи після брунькування,
5: стробіла, 6: ефіра, 7: медуза

Такий різновид метаморфозу, під час якого змінюється не лише конструкція істоти, але й почергово змінюються покоління, що відрізняються способом розмноження, науковці називають *метагенезом*.

Арктична ціанея

Арктична ціанея, що зустрічається в прибережних водах практично всіх північних морів Атлантичного і Тихого океанів, є найбільшою медузою у світі. Хоча зазвичай ціанеї виростають до 50–60 см, трапляються екземпляри, діаметр парасольки яких перевищує 2 метри, а щупальця здатні витягуватися на більш як 30 метрів у довжину! Опік жалкими клітинами цієї медузи може спричинити болючий висип, а токсини, що містяться в отруті, здатні викликати алергію.

Загалом про медуз можна говорити багато. Як взагалі цим драглистим прозорим істотам, які не мають навіть натяку на скелет і тіла яких на 98 % складаються з води, вдається виживати в нашому ураженому гріхом світі? Медузи здатні пересуватися, використовуючи для цього реактивний рух: скорочуючи м'язи стінок купола, вони виштовхують з-під нього воду. Але струмінь виходить слабким. Тому навіть найбільші з медуз не в змозі протистояти морським течіям і переважно віддаються на волю хвиль. Чому ж вони не гинуть від бур та ураганів? Адже якщо під час шторму такі безпорадні істоти опиняться поблизу берега, їх викине на суходіл і розіб'є.

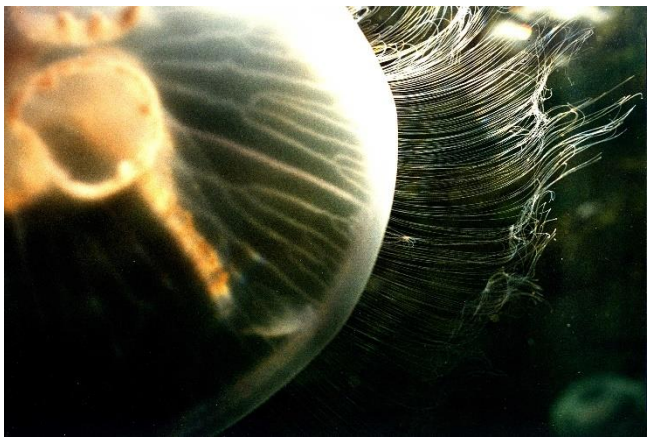
Але Бог захищає всіх – і цих Своїх ніжних створінь також. Він подарував медузам спеціальний орган, який уловлює недоступні людині інфразвукові коливання, що виникають далеко в морі під час шторму. Тому вони здатні відчувати наближення негоди за 20 годин до її початку – і, поки вода ще спокійна, відпливають далі від берега.

Спеціальних органів дихання у медуз немає – вони дихають усім тілом. Зір у них теж дуже простий: по периметру парасольок розташовані крихітні колбочки (*ропалії*), здатні розрізняти світло і темряву й реагувати на наближення великих об'єктів. Цікаво, що ропалії відіграють також роль слухових органів, а заразом, як припускають учені, є й органами нюху.

Край купола медузи облямований численними щупальцями, схожими на тонкі ниточки. А біля ротового отвору з нижнього боку парасольки, є ротові лопаті, забезпечені, як і щупальця, жалкими клітинами. (В аурелії вухатої таких лопатей чотири, вони дещо схожі на вуха віслюка – звідси й походить назва цього виду).

Завдяки своїм «палючим» жалким клітинам медузи не стають легкою здобиччю для морських хижаків (хоча деякі риби все ж із задоволенням ласують ними), а також добувають собі їжу. Звичайна їхня їжа – це крихітні рачки, ікра та личинки риб.

Підпливати впритул до медуз не рекомендується: їхня отрута може спричинити подразнення на вашій шкірі (печіння, свербіж, висипання), – а опік, що завдають деякі види, може бути досить болючим і мати серйозні наслідки. Дія на людину отрути аурелії вухатої схожа на «укус» кропиви – як за відчуттями, так і за тривалістю печіння.



У ниткоподібні щупальця медузи потрапила здобич

Варто зазначити, що метагенез зустрічається не в усіх жалких. Наш Творець – великий винахідник; Свої творіння Він сконструював напрочуд різноманітними: навіть дуже близькі види можуть значно відрізнятися один від одного за якоюсь однією ознакою. Багато видів поліпів не народжують медуз, як ми бачили на прикладі гідри. До них належать, наприклад, коралові поліпи, що утворюють величезні колонії (докладно про це розповідається в журналі «Творець» № 20). І навпаки, деякі види кнідарій не мають покоління поліпів – медуза розвивається відразу з планули. Натомість існують медузи, здатні до розмноження шляхом брунькування або поперечного поділу.

Португальський кораблик

Не все, що здається медузою, насправді нею є. Португальського кораблика, який мешкає в теплих тропічних і субтропічних водах, люди зазвичай сприймають як медузу, але насправді це сифонофора – колонія кнідарій, які живуть у симбіозі. Кожна істота в португальському кораблику має своє особливе призначення. Одні формують поплавець – заповнений повітрям міхур, який утримує колонію на поверхні води; інші утворюють щупальця, що жалять риб та інших істот, якими живиться вся колонія; треті відповідають за травлення, четверті – за відтворення.

Португальский кораблик

Отже, метагенез не є чимось необхідним, що могло б вимушено з'явитися в процесі еволюції (адже з погляду прихильників еволюційної теорії закріплюються ті ознаки та властивості, які необхідні для «виживання найбільш пристосованих»). Цей процес як би надмірний, необов'язковий – подібно до фрески, що прикрашає стіну храму, скульптури, встановленої біля входу в музей, або музичного твору, що збирає мільйони вподобайок в інтернеті. Знову ми з подивом спостерігаємо плід невгамовної фантазії нашого неймовірного Творця – і знову запитуємо себе: що саме Господь хоче сказати нам, вбудувавши метагенез у картину навколишнього світу?

На мою думку, Бог записав у книзі природи ту саму обіцянку, яку дає нам у Святому Письмі. Після другого приходу Ісуса Христа всі померлі воскреснуть і весь наш світ переміниться. У ньому вже не буде зла й гріха, хвороб, страждань та смерті. Зміняться і всі діти Божі, отримавши від Небесного Отця нові тіла – досконалі й прекрасні.

На це наше майбутнє преображення і вказує метаморфоз кнідарій: поліп, що нерухомо тримається за морське дно, перетворюється на істоту з абсолютно іншим тілом, яке вільно рухається у водних потоках та схоже на прекрасну квітку. З Божої милості, тварина невпізнанно змінюється.

Так, спостерігаючи за природою та вивчаючи її, ми переконуємось у тих істинах та обітницях, які знаходимо в Біблії.

Ми ж відкритим обличчям, як у дзеркало, дивимося всі на славу Господню, і зміняємося в той же образ від слави на славу, як від Духа Господнього (2 Послання до коринтян 3:18)

Дар спасіння

З перших розділів біблійної Книги Буття дізнаємося, що наш Творець Ісус Христос створив світ досконалим: «І побачив Бог усе, що вчинив. І ото, вельми добре воно!» (Буття 1:31). Але коли перші люди, Адам і Єва, згрішили, природа була вражена їхнім гріхом, втратила первинну досконалість, стала підвладна розпаду та смерті. Але це не означає, що вона цілковито зіпсувалась! Навіть у нинішньому недосконалому стані світ відображає велич, славу, красу свого Творця. Пророк Ісая чув, як ангели вигукували біля Божого пре-

столу: «Свят, Свят, Свят Господь Саваот, уся земля повна слави Його!» (Ісаї 6:3).

До того ж сама природа сповнена свідчень – як того, що вона має Творця, так і вірності тих обітниць, які Господь Бог дав Своїм людям. Якщо Христос пообіцяв нам вічність і преображення наших тіл – отже, десь у створеному Ним світі Він залишив видимі підтвердження того, що це можливо й насправді станеться. Так, наша надія базується не на спостереженнях за гідрами та медузами, а на непомильних словах Святого Письма – але ми також радіємо, виявляючи живі приклади, що ілюструють цю нашу вічну надію і вказують на неї.

Вивчаючи життєвий цикл медуз, пригадуємо сказане Христом через апостола Павла: «Ось кажу я вам таємницю: не всі ми заснемо, та всі перемінимось, раптом, як оком змигнути... мертві воскреснуть, а ми перемінимось!.. Мусить бо тлінне оце зодягнутись в нетління, а смертне оце зодягтися в безсмертя... тоді збудеться слово написане: Поглинута смерть перемогою!.. Богові дяка, що Він Господом нашим Ісусом Христом перемогу нам дав» (1 Послання до коринтян 15:51–57). А знання про те, що гідри біологічно не старіють, спонукає нас знову і знову замислитися над словами Ісуса: «Хто слухає слова Мого, і вірує в Того, Хто послав Мене, життя вічне той має, і на суд не приходить, але перейшов він від смерти в життя» (від Івана 5:24).

Зрозуміло, нові тіла, які ми отримаємо, разюче відрізнятимуться від кнідарій, а вічність, у яку приведе нас Бог, буде невимовно прекрасною і не зрівняється із сірими буднями гідри. Що для цього потрібно? Прийняти Ісуса Христа у своє життя, стати Його братом, іти за Ним. Щоб спасти нас із полону гріха та смерті, Христос помер за нас на хресті й воскрес із мертвих. Саме в Ньому є вічне життя, і Він проклав нам шлях до нього. І земні приклади – такі як перетворення медуз та біологічне безсмертя гідри – здатні підтримувати, підбадьорювати та зміцнювати нас на цьому шляху спасіння.

А оце та обітниця, яку Він Сам обіцяв нам: вічне життя
(1 Послання Івана 2:25)

Р. ДЖ. ДЕСТРІ
Редактор
Пастор КРІС КАВА
Теологічний редактор
ТРЕЙ ТІППІ
Науковий редактор
КЕЛЛІ КАРЛСОН
КОЛІН ДЕСТРІ
Художні редактори
Д-р ШОН АЛЛІСОН,
МЕГГІ РИЧАРДСЕН,
Коректори

АНДРІЙ ТРОФІМОВ
НАДІЯ ДОЛЯ
Переклад
ЄВГЕН НОВИЦЬКИЙ
Редактор перекладу

Християнський науково-апологетичний центр (2023)
©HIS CREATION. Creator # 83 (22-1)
Усі права застережені.
Для біблійних цитат використовується переклад проф. І. Огієнка

www.hiscreation.com
www.scienceandapologetics.com

ТВОРЕЦЬ поширюється безкоштовно,
утім будь-які пожертви приймаються з удячністю.

Світлини та ілюстрації надано:

1 Hydra oligactis © Lifetrance CC BY-SA 3.0
2 Схема пересування гідри – public domain
2 Анатомія гідри – public domain
3 Дитинчата гідри – Author: Stephen Friedt © Coveredinsevindust at English Wikipedia CC BY-SA 3.0
4 Аурелія вухата – public domain (автор: BS Thurner Hof)
5 Поліпи аурелії © Captmondo / wikimedia.org CC-BY-SA-2.5
5 Життєвий цикл аурелії – public domain
6 Щупальца медузи © Kils at English Wikipedia CC BY-SA 3.0
7 Португальский кораблик – public domain (NOAA/OER)